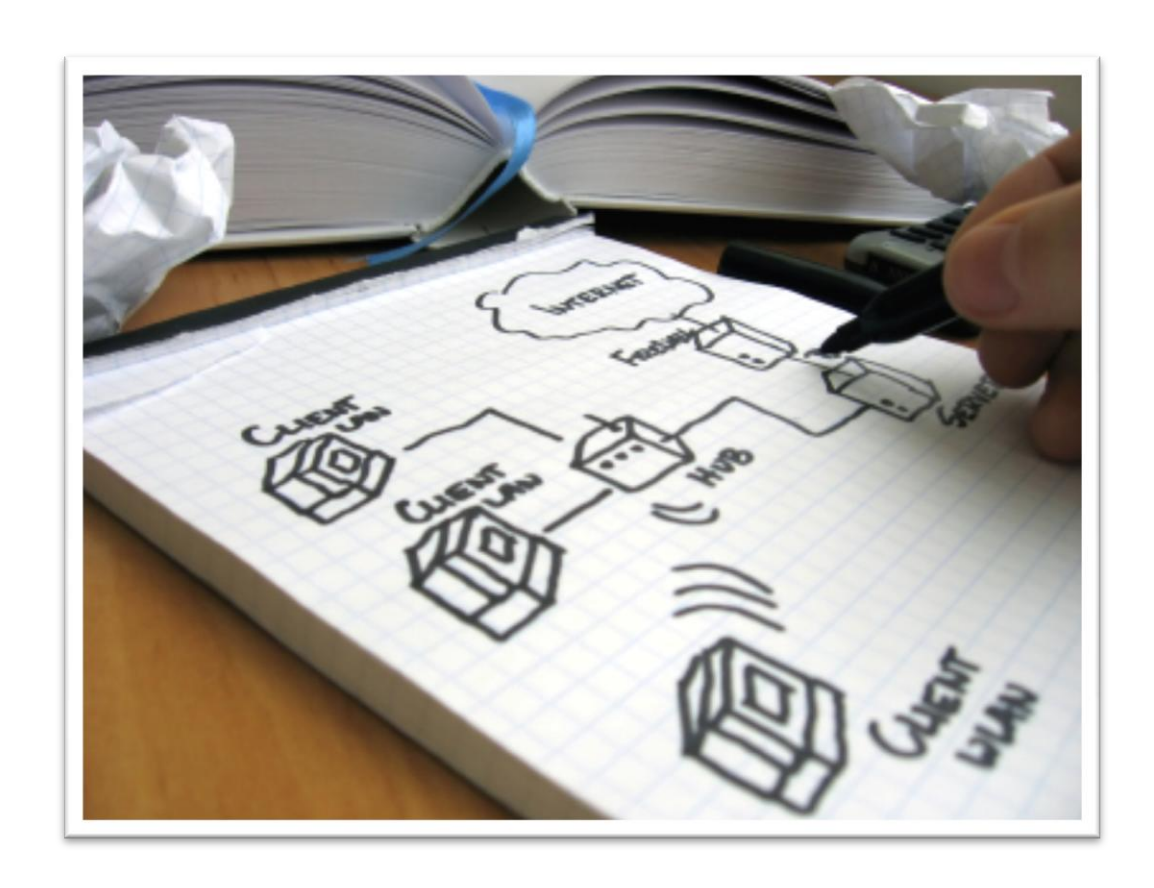
بسم الله الرحمن الرحيم

كيف تبنى شبكة كمبيوتر بنفسك..اصدار2



م/ محمد عزالدين عبدون

السلام والصلاة على خير رسل الله اجمعين سيدنا محمد الذى خلقه الله رحمه للعالمين أمين أما بعد:-

مقدمة

فى العدد السابق من نفس هذا الكتاب كنت قد جمعت العديد من النصائح من المهندسين عن كيف تبنى شبكة كمبيوتر بنفسك... ولكن بعد فترة وعندما عملت بنفسى وجدت ان الكتاب ينقصة الكثير لهذا حاولت ان اعيد كتابته مرة ثانية عسى ان اوثق المعلومات لكى نستفيدمنها جميعا ان شاء الله تعالى خصوصا اخوانى من لهم خبرة نظرية فقط ولهذا ادعو اى اخ له خبرة فى بناء الشبكات خصوصا من ناحية بناء الهاردوير (وخصوصا اصحاب الخبرة فى الشبكات اللاسلكية فالمستقبل للوايرلس) ان يوثقها لكى يستفيد منها الجميع بإذن الله تعالى .

البداية



اتصل بك أحد اصدقائك يبلغك ان احد معارفه يريد عمل شركة لاستضافة المواقع ويريد فنى شبكات لكى يقوم بعمل شبكة كاملة للشركة من الالف للياء .. فطرت انت فرحا بهذا ووافقت على الفور و اغلقت معه المكالمة ولكنك بعد ذلك اردت ان ترتب نفسك بما عليك عمله مع الشركة لكى تكون منظم امام العميل وجلست على مكتبك ورحت تكتب الخطوات الاتية :-

خطوات بناء الشبكة من الالف للياء :- تنقسم الى ثلاث مراحل:-

١ - مرحلة الاعداد (أ- جمع المعلومات ب – معاينة المكان ج – الرسم التخطيطى د – شراء المعدات).

٢ - بناء الهاردوير (الاسلاك – السويتشات – خط الانترنت – السيرفرات – الأجهزة).

٣ - بناء السوفت وير (الويندوز – الدومين – التطبيقات الاخرى).

١ - مرحلة الاعداد

أ - جمع المعلومات فى هذه المرحلة علينا ان نفهم من اصحاب الشركة عن نشاط الشركة ومستوى العمل المتوقع البدء به لكى نعرف ماهو المطلوب من الشبكة ... فمن الممكن ان تكون الشبكة المطلوب فيها هو فقط مشاركة الملفات والطابعات يعنى المطلوب عمل شبكة workgroup ليس إلا ...وهى تكفى خصوصا ان كان عدد الاجهزة لايزيد عن عشرة اجهزة ... اما فى حالة كانت الشركة كبير ة وعدد الموظفين مثلا يزيد عن عشرين او ثلاثين موظف و يتطلب العمل فى الشركة العديد من البرامج الكبيرة كما فى حالتنا هذه فيتطلب عمل دومين domain لكى تكون الادارة مركزية ويسهل علينا التحكم فى الشبكة .

وفى مثالنا هذا وبعد ان جلسنا مع اصحاب الشركة عرفنا ان الشركة هى شركة استضافة مواقع وعدد الموظفين فى المكتب 20 موظف لهذا اتفقت مع اصحاب الشركة على المتطلبات الأتية لبناء الشبكة :-

١ - خط انترنت
٢ - سيرفر الويب
٣ - سيرفر للدومين
٤ - فايل سيرفر
٥ - جهاز فايرول + السويتش الرئيسى + الباتش بانل.
٦ - 22 جهاز كمبيوتر
٧ - جهاز ACCESS POINT .

ب - معاينة المكان

الان بعد قمت بجمع المعلومات من الادارة وحددمعهم ماهو المطلوب بصورة مبدئية فالخطوة الثانية هى معاينة المكان لكى تستطيع ان تحدد بالظبط مدى ملائمة المكان للنشاط ولكى تحدد على اساس المكان حجم المعدات الاجهزة اللازمة فعلا للشراء ... وهناك مجموعة من النقاط علينا مراعاتها عند معاينة المكان .

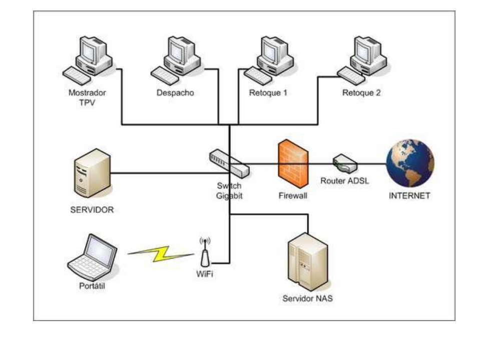
١ - **هل المكتب مازال فى مرحلة البناء ام المكتب جاهز ولكن ليس به شبكة**...فلو كان المكتب مازال فى مرحلة البناء فعليك الاتفاق مع الكهربائى لعمل تمديد كوابل الشبكة اثناء تركيب الكهرباء لكى تكون بداخل الحائط لان هذا اكثر استقرار وبعدا عن المشاكل اما لوكان المكتب مبنى بالفعل وليس به شبكة فهنا عليك استخدام المواسير ولكن لابد من مراعاة ان لاتكون كوابل الشبكات وسلك الكهرباء فى ماسورة مع بعض لكى لايؤثر هذا على البيانات فى كابل الشبكة ويحدث تشويش عليها .
٢ - ثانى نقطة هى ان تحدد للكهربائى أماكن نود الشبكة و بجانبها فيش الكهرباء ومراعاة ان تكون على مسافة مناسبة من مكاتب الموظفين .
٣ - تحديد الغرفة المخصصة للسيرفرات وبها سيكون بالطبع خط الانترنت واجهزة السيرفرات والسويتش ويراعى عند اختيار غرفة السيرفر ان تكون قدر الامكان فى مكان متوسط من الشركة لان منها سيتم توزيع الاسلاك على الشركة كلها وايضا لابد من مراعاة درجة البروده المناسبة لان السيرفرات بطبيعتها تتطلب عمل 24 ساعة وبالطبع تصدر سخونة عالية لهذا يتطلب تكييف عالى ويفضل ان تكون غرفة السيرفرات بعيدة عن النوافذ.

(واخيرا لمزيد من العلومات فى هذا الجزء انصحك بقراءة مقال المعايير والمواصفات الاساسية لإنشاء غرفة السيرفر .... ترجمه TOP SEC وهو مترجم عن مقال **UCSD Server Room Standards**).

ج- الرسم التخطيطى

الان وبعد ان قمنا بجمع المعلومات اللازمة عن الشبكة المطلوبة وقمنا بمعاينة المكان فعلينا الان ان نضع كل هذا على شكل رسم تخطيطى وذلك لكى نسهل على انفسنا عملية بناء الشبكة وتكون اسرع وبصورة منظمة وايضا لكى تكون عامل مساعد لمدير الشبكة بعد ذلك عند صيانة اى عطل فيها ، ومن أشهر البرامج فى هذا المجال

١ - Microsoft Visio
٢ - Smart draw
٣ - Edraw network
٤ - Cute draw

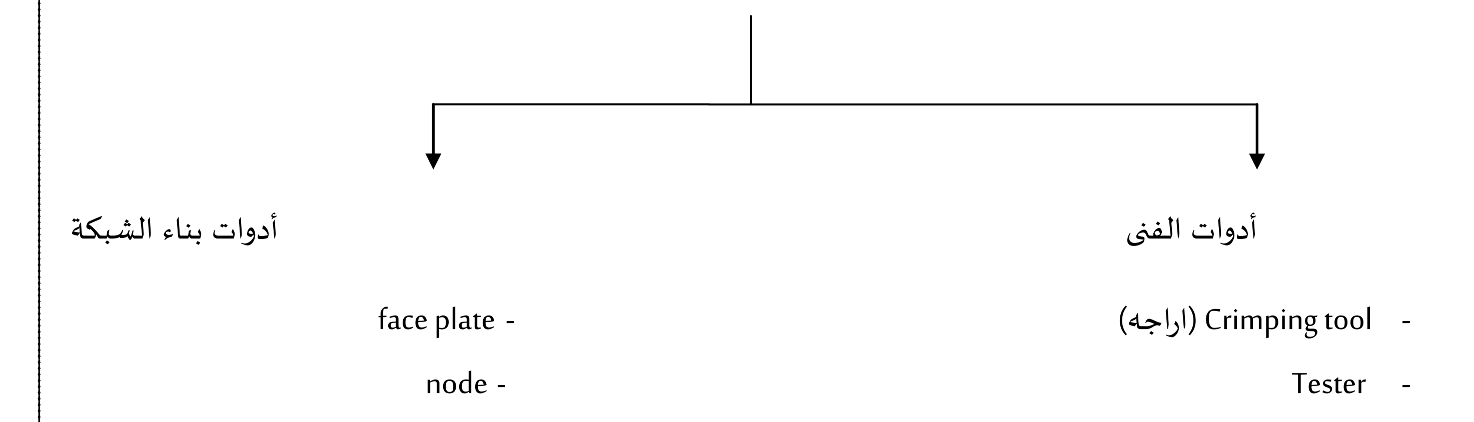


ولكن الاول والثانى هم الاشهر ولكنى شخصيا افضل العمل على برنامج smart draw لما به من امكانيات غاية فى الروعه.

د- تجهيز معدات بناء الشبكة :-

لو كنت فنى شبكات فعليك التأكد ان الأدوات الأتية جاهزة لديك ولو كنت موظف فى قسم it بشركة فلابد الطلب من الادارة بتوفيرها .

ولكن عليك معرفة ان هناك ادوات لابد ان تكون متوفرة معك كعدة خاصة بك واخرى لكى تجهز بها الشبكة.



أدوات الفنى

- Crimping tool (اراجه)
- Tester
- Wire striper

أدوات بناء الشبكة

- face plate
- node
- switches

- Cable cutter
- Impact punch down tool
- Screw driver
-

- cables
- patch panel
- Rj 45
- Servers
- access point
- جهاز تكييف
- rack servers

تعاريف وملاحظات هامة :-

Crimping tool

- وهى تستخدم لتأريج سلك الشبكة لكى يكون السلك جاهز لتوصيل الاجهزة ببعض وشكلها كما بالصورة.



network tester

- تستخدم للتأكد ان الكابل تم تأريجه صح ده عبارة عن جهاز من قطعتين بتركب قطعة علي بداية السلك بعد ما عملته التأريج وبيبعت اشارة للجزء التاني بيتاكد ان كل سلك من ال8 اطراف واصل كويس.... فلو احد اللمبات من الثمانية لم تضىء فهذا معناه ان هذا السلك غير موصل جيد وعليك اعادة تأريجه من جديد.



- **Wire striper**

- وهى تستخدم لتقشير كابل الشبكة عند عملية التأريج وهى اداة يفضلها الكثير لانها لاتقطع السلك الملون اللى بداخل الكابل.



- **Cable cutter-**

وهى اداة جيدة لتقطيع السلك وخاصة السلك الابيض مابداخل الكابل اثناء عملية التأريج والبعض قد يستخدم المقص العادى.



Impact punch down tool-

وهى تستخدم للضغط على كابل الشبكة اثناء عملية تأريج النود وهى مهمة جدا.... وعلى هذا اللينك فيديو يوضح عملية التأريج باستخدام هذه الاداه. http://www.youtube.com/watch?v=a9TVEZ2xby8&feature=channel_video_title



-Screw driver (المفك)

- المفكات مهمة سواء كان مفك عادى او مفك صليبة لابد من توافرهم لديك.



Face plate

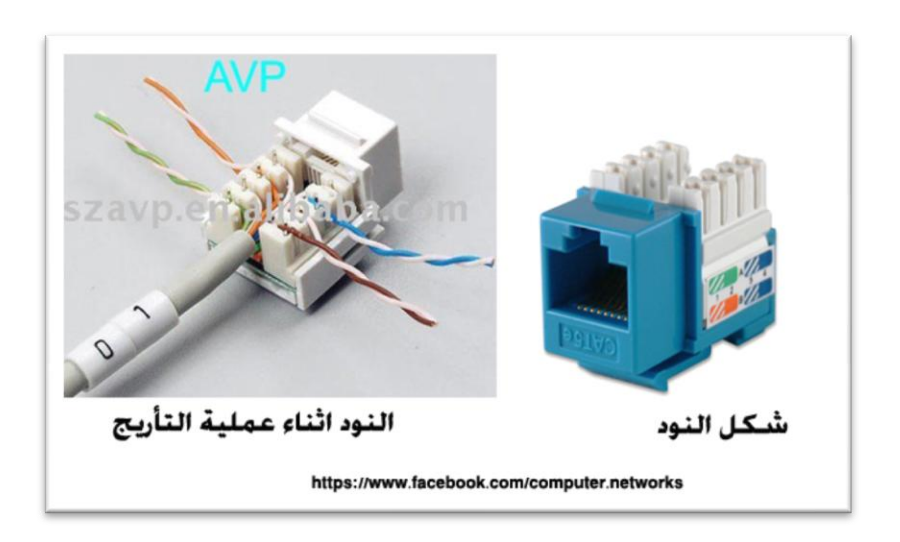
- بمنتهي البساطة هى هدفها ربط سلكين ببعض... السلك الاول داخل الحائط موصل للباتش بانل والسلك الثانى خارج الحائط وهو الموصل للكمبيوتر.



-

- Node

وهى القطعة التى تركب فى ال face plate من الخلف وهى تكون موصلة بكابل موصل طرفه الاخر فى الباتش بانل الموصله هو الاخر بالسويتش الرئيسى للشبكة.

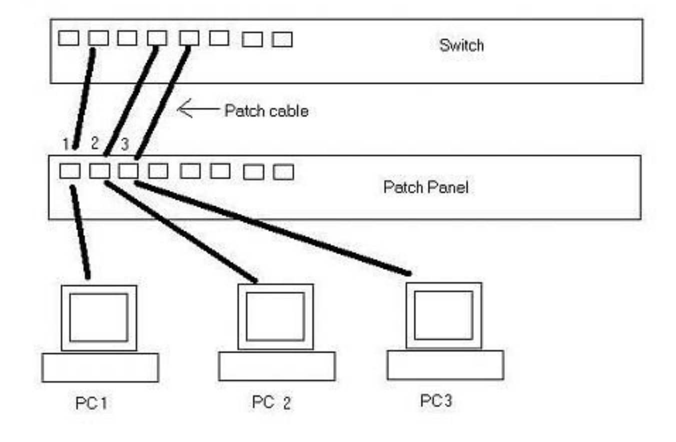


Patch panel-



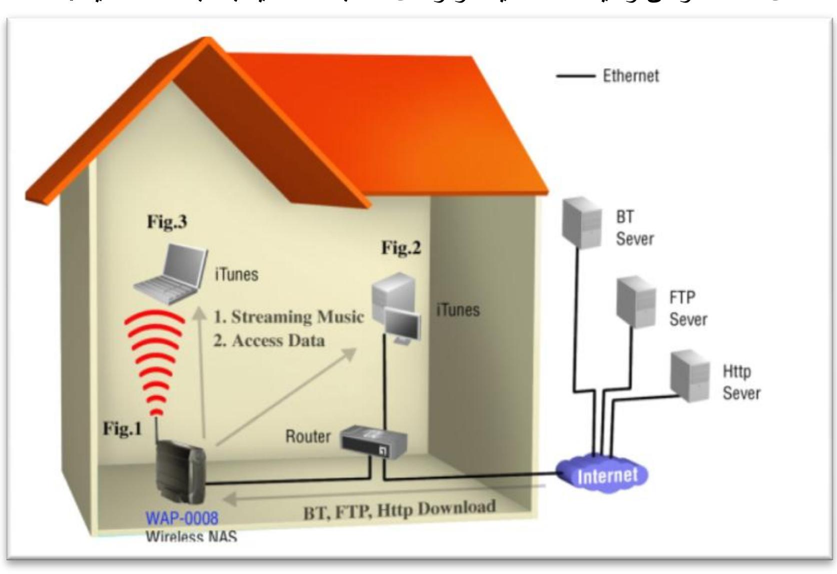
تسمى " لوحة التجميع والتسّوية " تشكل نقطة مركزية في الشبكة حيث تنتهي كل كوابل الشبكةفيها ، إنها النواة الأساسية والمركزية في الشبكة التي تستعمل هيكلية النجم star-topology ، لماذا هذه الهيكلية بالذات ، لأن كل نقاط الشبكة التي تربط في هيكلية من هذا النوع ، سواء من أجهزة كمبيوتر أو طابعات أو أجهزة خادم ، تنتهي إلى نقطة مركزية غالباً هي hup/switch/Router .

وهى توصل بينها وبين ال face plate عن طريق الكابلات التى بداخل الحائط وتوصل من الناحية الأخرى مع السويتش ... الصورة التالية توضح هذا



Access point-

- جهاز الاكسس بوينت له اشكال مختلفة ولكن وظيفته الاساسية هو وصل الشبكة السلكية بالشبكة اللاسلكية .



-

صورة لبعض اجهزة الاكسس بوينت



ومن أهم المعايير التى يجب وضعها فى الاعتبار عند شراء الاكسس بوينت هى :- (منقول)

- قوة البث.
- نوع الاشارة وسرعتها.
- سهولة الاعداد.
- وجود انتينات قابلة للتغيير .
- قوة الاكسس بوينت .

• واخيرا انصحك بقراء مقال " كيفية اختيار الاكسس بوينت للمهندس نادر المنسى"

- switches

- اهم وظيفة فى السويتش هو ربط الاجهزة التى تعمل فى شبكة واحده .
- يقع السويتش فى طبقة ربط البيانات Data Link Layer .
- من اشهر انواع السويتشات المعروفة الان هى سيسكو وايضا 3com .
- لابد من مراعاة عدد البورت فى السويتشات الرئيسى فى الشبكة مع عدد النود فى الشبكة الموصلة به
- كلما كانت الشبكة كبيرة يفضل تحسين نوعية السويتشات .
- وانصحك هنا ايضا بمقالة للمهندس نادر المنسى "معايير اختيار سويتش الشبكات "

- الكابلات

- نوع الكابل المستخدم فى الشبكة المحلية هو Unshielded Twisted Pair ويستخدم مقبس RJ45 Connector.
- افضل انواع الكابلات المستخدمة فى الشبكات المحلية واشهرها هى فئة cat 5e & cat 6.
- افضل انواع الكابلات حسب بلد الصنع هو الامريكانى فهوايضا سهل عليك فى عملية التأريج وستجد مكتوب على الكابل بلد الصنع.

- السيرفرات

- اثناء عملية شراء السيرفر لابد ان نعرف الاول ماهو وظيفة هذا السيرفر فمثلا لو نريد سيرفرلبرنامج تطبيقى فستجد مع هذا البرنامج المتطلبات للسيرفر المثالى الذى يعمل عليه هذا البرنامج .... اما لو كنت تريد شراء سيرفر مثلا ليكون دومين كنترولر فهنا يتوقف على عدد المستخدمين لديك فى الشبكة و ايضا على البرامج الاخرى التى ستعمل فى الشبكة وتكون متصلة بالدومين كنترولر فبعض البرامج تعمل بصورة integrate مع active directory مثل الاكستشنج سيرفر وغيره من التطبيقات.
- اشهر انواع السيرفرات فى الوقت الحالى وافضلها هو اتش بى ثم ديل .

- وفى مثالنا هذا نريد السيرفر لشركة استضافة مواقع

فهنا علينا الاجابة على الاسئلة الاتية لكى نعرف السيرفر المثالى لنا (منقول):-

- ماهى عدد المواقع التى متوقع استضيفها .
- ماهى البرمجيات المستخدمة لدى .
- كمية تبادل البيانات .
- مساحة التخزين المطلوبة
- واخيرا المنتديات تعتبر لها زوار كثيرون لهذا يراعى انها تستهلك الكثير من موارد السيرفر لهذا يجب اختيار بعناية .

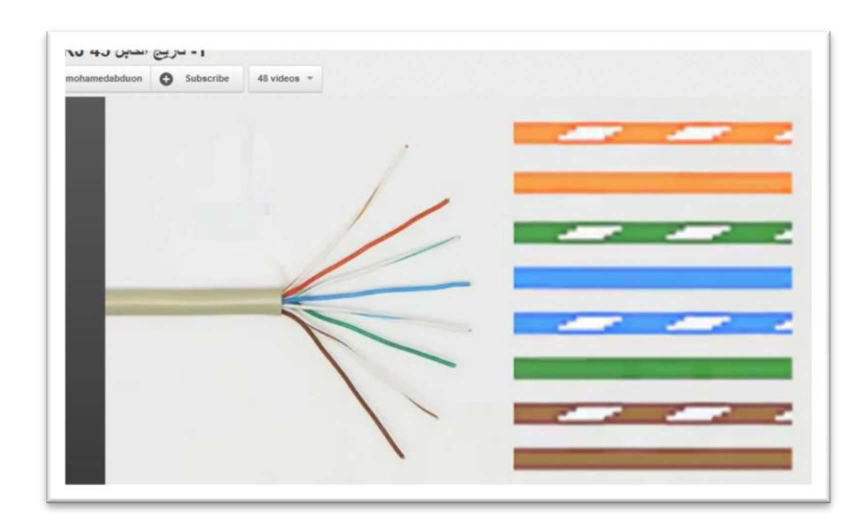
٢ - بناء الهاردوير

بعد ان قمنا بعمل بجمع المعلومات ورسمنا مخطط الشبكة وحضرنا كل الاجهزة والمعدات اللازمة لبناء الشبكة فنحن الان صرنا اما المرحلة الثانية والاهم وهى بناء الشبكة من الاسلاك واجهزة الربط والكمبيوترات .....

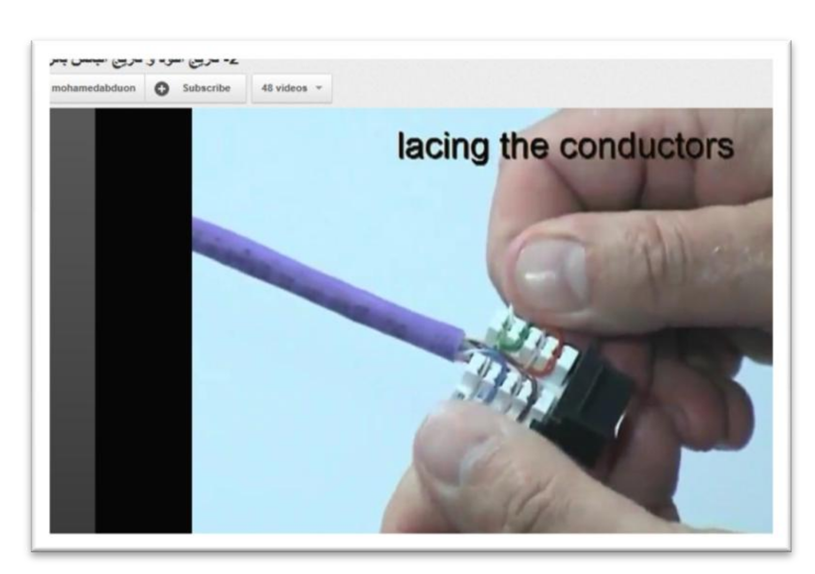
• الكابلات والتأريج

انت اثناء المعاينة قمت بالاتفاق مع الكهربائى بتمديد الاسلاك من داخل الحائط لكى تقوم بعد ذلك بتأريج كابلات الشبكة فالان مهمتك هى عمل الأتى :-

١ -تأريج ال RJ 45 (للكابلات بين الكمبيوتر والحائط)



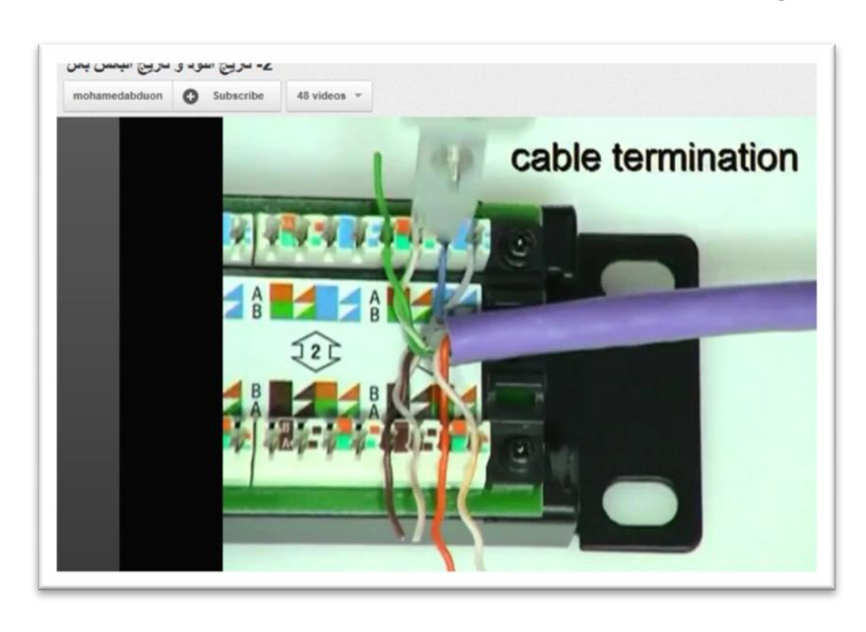
٢ -تركيب النود (Faceplate)



وهذه صورة وجدتها على الانترنت لمهندس يقوم بتركيب الFaceplate.



٣ -تركيب الباتش بانل .



ولمشاهدة الفيديو الخاص بعملية تأريج الخطوات الثلاثة السابقة يمكن الدخول على اللينك التالى تحت قائمة التأريج

http://www.youtube.com/user/mohamedabduon

- **بخصوص كابلات الشبكة هناك ملاحظات مهمة :-**
- يراعى توحيد ترتيب الالوان فى كابلات الشبكة بين الباتش بانل وبين ال faceplate وبين الباتش بانل والسويتش ان يكون كله واحد إما يكون A-A او B-B بمعنى ان يكون الترتيب فى ناحية النود A وايضا من فى الطرف الاخر من ناحية الباتش بانل نفس الترتيب A وايضا يكون نفس هذا الترتيب بين الباتش بانل والسويتش (هذه النقطة غاية فى الأهمية).

- يفضل ان يتم عمل ترقيم الاسلاك بين من ناحية الباتش بانل والسويتش ونفس الرقم تضعه عند الطرف الاخر ال Face plate وذلك لكى يسهل عليك معرفة مكان المشكلة ولكى تكون مسيطر على شبكتك إن شاء الله تعالى .
- لو اضطرتك الظروف ان تمد كابلات الشبكة خارج الحائط فهنا عليك شراء مواسير بلاستيك لتمد الكابلات بها لتحافظ على الشكل الجمالى للمكان ولكى تحافظ على كابلاتك من حدوث اى مشاكل ولكن لابد ان تراعى ان يكون سلك الشبكة بعيد عن اسلاك الكهرباء لكى تؤثر عليها ويحدث تشويش يؤثر على البيانات المارة لهذا اجعل كابل الشبكة بعيد عن سلك الكهرباء بمسافة 10 سم تقريبا .
- الكابلات بين الكمبيوتر والحائط يفضل وليس شرط ان تكون جاهزة وماركة وذلك لانها ليست اكثر استقرارا واكثر عرضة للمشاكل . وترتيب الالوان هنا يكون كما بالصورة السابقة عند(تأريج ال RJ 45) وهو المعروف باسم ال straight.
-

- الان وبعد ان قمت بفضل الله تعالى بتركيب الاسلاك واصبحت نقاط الشبكة جاهزة والكهربائى ايضا من قبلك وصل كل الكهرباء الخاصة به اصبح المكان جاهز لكى تبدأ فى تركيب اجهزتك واول خطوة بعد ذلك هى تتصل على شركة الانترنت.
- خط الانترنت

هذه اظن هى عملية سهلة وليست بها مشكلة ولكن احيلك الى مقالة وجدتها جيدة وهى بعنوان " كيف تختار مزود خدمة الانترنت ." على موقع انترنت السعودية.

- غرفة السيرفر

- هنا انت فى غرفة السيرفر وقد قمت بعمل تركيب الكابلات والكهرباء وفرضنا انك اخترت ايضا التكييف المناسب واتبعت النصائح المذكورة فى المقال السابق مقال المعايير والمواصفات الاساسية لإنشاء غرفة السيرفر .... ترجمه TOP SEC وهو مترجم عن مقال **UCSD Server** (**Room Standards**
- فعليك الان تبدأ فى تركيب السيرفرات الخاصة بك لكى تجهزها للعمل .

3-بناء السوفت وير

١ - تثبت سيرفر 2003 او 2008. (على كل السيرفرات)

٢ - تثبيت الدومين (على الجهاز الذى سيعمل دومين كنترولر)

٣ - تثبيت ال IIS (على السيرفر الذى سيعمل كويب سيرفر)

ويوجد العديد من الشروحات التى يمكن الرجوع اليها فى عملية تنزيل الويندوز وانشاء الدومين وغيره

ولكن انصحك بالمواقع الاتى ففيها العديد من الكورسات المتميزة .

/http://learnbyvideo.maktoobblog.com

/http://gatewaycourses.com

https://www.facebook.com/Aldarayn

ويوجد ايضا القناة التالية على اليوتيوب

http://www.youtube.com/user/Nourelhoda2011

وبها شرح اكتر من رائع لكورس MCITP للمهندس محمود سرحان وهذه هى اللينكات الخاصةبالكورس مباشرة

شرح ويندوز سفن وسيرفر 2008

http://www.youtube.com/playlist?list=PL2DF2EF4D046A9831&feature=viewall

شرح الانفرا

http://www.youtube.com/playlist?list=PL911A25384AB9BCA8&feature=viewall

شرح الاكتيف دايركتورى

http://www.youtube.com/playlist?list=PL479659741A8379EA&feature=viewall

ملحوظة :-

- - كل المقالات التى اشرت لك اليها فيما سبق فى اثناء الموضوع قمت بتجميعها لك على اى لينك من دول

http://www.4shared.com/rar/kahAs090/MAQAL.html

http://www.mediafire.com/?23aeejdugo3yeme

http://uploadingit.com/file/view/bfg2istwa5eztkl7/MAQAL.rar

واخيرا من يريد اى استفسار او توضيح شيء يمكن عن طريق المدونة او البيج على الفيس بوك.

- موقع لشرح اعدادات كل انواع الروترات http://portforward.com/
-

محمد عزالدين عبدون

شبكات الكمبيوتر

http://www.conetworks.net/